第10卷 第2期 昆虫学报 Vol. X, No. 2
1960年4月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA April, 1960

恙螨研究 XVIII. 鸡新勛恙螨 *Neoschöngastia gallinarum* Hatori, 1920 若虫的畸形和变異形态*

(眞螨目:恙螨科)

裘明華
(重庆医学院寄生虫学教研組)

目前由于恙螨生活史的复杂性,若虫和成虫营自生生活而不易采得,幼虫则营寄生生活能在宿主体外检获,因此到目前止还是以幼虫的鑑别特征作为恙螨的分类依据,这在整个动物的分类学中也属罕見的。

研究恙螨的形态及分类学者如 Richard, 1950[8]; Sasa and Jameson, 1954[10]; Vercammen-Grandjean and Brennan, 1957[11] 曾分別記載了恙螨幼虫楯片刚毛排列的变异类型。某些学者指出幼虫体刚毛数的变异性。

作者等 1958[5]在鸡新勛恙螨幼虫形态分类的研究时,同样观察到幼虫的变异个体。

1956 年以来作者在实驗室內曾由鸡新勛恙螨的幼虫飼育了大量的若虫,对它的形态結构作了較为深入的观察,在經过观察的 1,080 只若虫中除了正常的个体以外,发现有 50 例包括 25 个不同类型畸形和变异形态的若虫。

关于恙螨若虫的畸形和变异形态問題是过去文献上尙未記述过的,这个現象的发现在恙螨形态学和生态学上发生了一个頗有趣味的課題。

表 1 鸡新勛恙螨若虫的标准测量值(单位:微米)*

名称	范围	平均	名称	范围	平均
BL	335.721—714.300	561.08	tc	17.5—28.0	20.59
BWP	221.443—471.438	336.44	Pcr	16.1—25.9	21.68
BWH	207.147—528.582	327.42	hm	11.9—22.4	19.30
Ch D	21.0—34.3	28.44	LI	271.436—385.722	357.36
Pa	60.421—114.30	93.22	LII	185.718—257.148	232.94
Pa C	21.0—31.5	27.10	LIII	157.146—242.862	214.86
Cr	56.0—97.987	71.22	LIV	178.575—264.291	244.32
SB	23.1—36.4	31.64	TaL	60.421—111.004	78.42
Cr/SB	1.87—3.06	2.244	TaW	29.394—52.256	43.77
SL	37.1—50.4	42.70	TiL	42.0—57.155	49.84
SW	5.6—8.4	7.35	TiW	37.559—52.256	42.28

* 系 50 只的测量值。

* 本研究承徐蔭祺教授指导,特此致謝。

表 2 鷄新勛恙螨若虫畸形和变異的类型及其記錄

型	畸形和变异类型	体 色	生活情况	运 动 情 况	若蛹期	孵化日期(年、月、日)	杀死日期(年、月、日)	存活日数	越冬	取食否	畸形数	占观察数之百分率(%)	占畸形数之百分率(%)	幼虫体型	幼虫产地	标本編号
1	第一左足短	No. 1 淡黃 No. 11 淡黃 No. 17 桔黃 No. 25 淡黃	正常	第一左足不若右足活跃	正常	1957.12. 2 1957. 6.23 1957.11.24 1957.11.24	1958. 3. 6 1957. 9.13 1958. 3.27 1958. 4. 6	94 82 123 143	正常 — 正常 正常	不	4	0.37	8	正常	海南島 浙江嘉兴 安徽宿县 安徽宿县	1 11 17 25
2	第二左足短	乳 黃	正常	行动时稍往左側傾斜	正常	1957. 7.12	1957. 9. 6	56	—	不	1	0.108	2	正常	河南商邱	20
3	第二左足短，口器残缺	褐 色	正常	行动时稍往左側傾斜	正常	1957. 7. 7	1957. 9. 6	60	—	不	1	0.108	2	正常	江苏南通	32
4	第一左足缺失，口器残缺	No. 2 桔黃 No. 9 淡黃 No. 10 淡黃 No. 12 桔黃 No. 19 桔黃 No. 21 淡黃 No. 29 乳黃 No. 34 淡黃 No. 50 淡黃	正常	行动显然較正常者迟緩	正常	1957.11.24 1957. 7.12 1957. 7.12 1957. 7.13 1957. 7.12 1957. 7.12 1957.11.24 1956.11.21 1956. 9.11	1958. 5. 9 1957. 9. 6 1957. 9. 6 1957. 9. 6 1957. 9. 6 1957. 9. 6 1958. 3. 2 1956.12.10 1956.11. 2	166 56 56 55 56 56 98 19 51	正常 — — — — — 正常 — —	不	9	0.833	18	正常	安徽宿县 河南商邱 河南駐馬店 浙江湖州 河南駐馬店 河南商邱 安徽宿县 江苏天生港 江苏南京	2 9 10 12 19 21 29 34 50
5	第二左足缺失，口器残缺	淡 黃	正常	行动时稍往左側傾斜，較緩慢	正常	1957. 7. 7	1957. 9. 6	60	—	不	1	0.108	2	正常	江苏南通	30
6	第三左足缺失	No. 13 桔黃 No. 16 淡黃	正常	行动緩慢	正常	1957. 7.13 1957.11.24	1957. 9. 6 1958. 3.27	55 123	— 正常	不	2	0.185	4	正常	浙江湖州 安徽宿县	13 16
7	第三左足缺失，第一左足残缺	桔 黃	正常	行动緩慢，靠左側傾斜	正常	1957. 7.12	1957.10. 7	87	—	不	1	0.108	2	正常	河南商邱	18
8	第一右足短，口器异常	No. 4 淡黃 No. 7 淡黃 No. 22 淡黃 No. 23 桔黃 No. 33 淡黃	正常	第一右足不若左足活跃，行动較緩慢	正常	1957. 6.11 1957. 9. 4 1957.12.21 1957. 8. 4 1956. 9.11	1957. 9. 6 1957.10.11 1958. 3.10 1957. 9. 6 1956.11. 2	87 37 79 33 51	— — 正常 — —	不	5	0.463	10	正常	浙江嘉兴 上海 海南島 江苏南京 江苏南京	4 7 22 23 33
9	第一右足缺失	No. 6 桔黃 No. 14 桔黃 No. 49 桔黃	正常	行动緩慢	正常	1957.11.24 1957. 7. 7 1957.11.30	1958. 3. 7 1957. 9. 6 1958. 3.16	103 60 106	正常 — 正常	不	3	0.277	6	正常	安徽宿县 江苏天生港 海南島	6 14 49
10	第一二右足短，口器残缺	桔 黃	正常	行动时稍往右側傾斜	正常	1956.10.21	1957. 2.28	130	正常	不	1	0.108	2	正常	山东枣庄	5

11	第二右足缺失	No. 3 淡黄 No. 15 桔黄 No. 28 褐色	正常	行动时稍往右侧倾斜，較为緩慢	正常	1957. 7.12 1957.11.24 1957.11.24	1957. 9. 6 1958. 3.27 1958. 3. 2	56 123 98	— 正常 正常	不	3	0.277	6	正常	河南商邱 安徽宿县 安徽宿县	3 15 28
12	第三右足缺失	桔黄	正常	行动緩慢	正常	1957. 7.13	1957. 9. 6	55	—	不	1	0.108	2	正常	浙江湖州	24
13	足残缺	淡黄	正常	行动极慢呈搖摆狀	正常	1957.10. 7	1958. 4.16	191	正常	不	1	0.108	2	正常	河南商邱	26
14	第一对足缺失，口器残缺	No. 38 桔黄 No. 42 淡黄	正常	行动极慢，在一点周轉翻跃	正常	1956.11.21 1956.11.21	1956.12.10 1956.12.10	19 19	— —	不	2	0.185	4	正常	江苏天生港 江苏天生港	38 42
15	足残缺，体变异	褐色	正常	行动稍慢，爬行略呈跳跃狀	正常	1956.11.21	1956.12.10	19	—	不	1	0.108	2	正常	江苏天生港	40
16	足爪残缺	淡黄	正常	正常	正常	1956. 9.20	1956.10. 5	15	—	不	1	0.108	2	正常	江苏南京	47
17	足异常	桔黄	正常	行动緩慢	正常	1956. 9.20	1956.12.15	86	—	不	1	0.108	2	正常	江苏南京	39
18	足毛异常	桔黄	正常	正常	正常	1957. 5.20	1957. 8. 3	75	—	不	1	0.108	2	正常	江苏南通	48
19	感觉区异常	No. 31 淡黄 No. 37 桔黄	正常	正常	正常	1956. 8. 4 1956. 8.16	1956.11.20 1956.11.20	108 96	— —	不	2	0.185	4	正常	上海 江苏天生港	31 37
20	外生殖器异常	乳黄	正常	正常	正常	1957.11.24	1958. 4. 6	143	正常	不	1	0.108	2·	正常	安徽宿县	27
21	口器残缺，异常	No. 43 桔黄 No. 44 淡黄 No. 46 淡黄	正常	正常	正常	1956.11. 7 1956.11. 7 1957. 6. 4	1957. 4. 7 1957. 2. 3 1957.10. 6	151 116 124	正常 正常 —	不	3	0.277	6	正常	上海 上海 浙江嘉兴	43 44 46
22	楯片缺失	淡黄	正常	正常	正常	1956.11.20	1956.12.10	20	—	不	1	0.108	2	正常	江苏天生港	35
23	楯片缺失，附肢异常	No. 8 桔黄 No. 41 淡黄	正常	正常	正常	1957. 7.14 1957. 8.23	1957. 9. 6 1957.11. 4	54 73	— —	不	2	0.185	4	正常	河南駐馬店 江苏南京	8 41
24	体后刚毛异常	淡黄	正常	正常	正常	1956.10. 5	1956.12.10	66	—	不	1	0.108	2	正常	上海	45
25	感觉刚毛异常	淡黄	正常	正常	正常	1956. 6.24	1956. 7.18	24	—	不	1	0.108	2	正常	上海	36

表 3　畸形和变異的鸡新勋恙螨若虫的测量值(单位:微米)

No.	BL	BWP	BWH	ChD	Pa	PaC	Cr	SB	Cr/SB	SL	Sw	tc	Pcr	hm	LI	LII	LIII	LIV	TaL	Taw	TiL	Tiw	备注
1	508.75	292.220	276.840	24.608	83.052	24.608	67.672	30.760	2.172	39.988	8.4	21.532	24.608	15.380	288.75 165.00*	206.25	192.50	220.00	70.748	36.912	39.988*	33.836*	左 右
2	522.50	302.500	288.750	30.760	86.128	21.532 15.380*	64.596	27.684	2.332	39.988	8.4	21.532	18.456	18.456	357.50	220.00	220.00	247.50	76.900	36.912	46.140	36.912*	左 右
3	481.25	302.500	275.000	30.760	86.128	27.684	67.672	30.760	2.197	43.064	6.152	21.532	18.456	18.456	371.25 261.25*	233.75	233.75	247.50	79.976 58.444*	43.064 33.836	49.216 39.988*	39.988 33.836*	左 右
4	495.00	357.500	302.500	27.684	86.128	27.684	64.596	33.836	1.911	39.988	8.4	18.456	21.532	18.456	357.50 178.75*	233.75	233.75	261.25	83.052 58.444*	46.140 43.064	52.292 27.684*	43.064	左 右
5	550.00	316.250	316.250	24.608	86.128	24.608	67.672	30.760	2.197	43.064	6.152	21.532	21.532	18.456	343.75 138.42*	220.00 159.952*	206.25	233.75	83.052 44.268*	39.988 29.988	46.140 21.420*	36.912* 31.416*	左 右
6	591.25	343.750	343.750	30.760	89.204	24.608	73.824	27.684	2.664	55.368*	6.152	21.532	24.608	18.456	316.25	233.75	233.75	261.25	86.128	49.216	52.292	46.140	
7	440.00	288.750	275.000	30.760	83.052	27.684	67.672	33.836	2.002	39.988	8.4	18.456	18.456	18.456	371.25 261.25*	220.00	220.00	247.50	86.128 55.368*	43.064 33.836	46.140 30.760*	43.760 30.760*	左 右
8	577.50	316.250	302.500	27.684	79.976	27.684	—	—	—	—	—	—	—	21.532	233.75* 302.50	206.25 220.00	206.25	247.50	73.824 76.900	49.216 46.140	30.760* 46.140	46.140 43.064	左 右
9	453.75	288.750	275.000	27.684	79.976	30.760	61.520	30.760	1.996	46.140	6.152	18.456	21.532	18.456	357.50	220.00	206.25	233.75	79.976	46.140	49.216	43.064	
10	440.00	261.250	247.500	27.684	73.824	27.684	64.596	27.684	2.335	46.140	8.4	15.380*	18.456	18.456	302.50	220.00	192.50	233.75	64.596	39.988	46.140	30.760*	
11	467.50	275.000	275.000	27.684	73.824	27.684	58.444	30.760	1.896	43.064	7.14	15.380*	18.456	18.456	206.25* 316.25	192.50	192.50	220.00	39.988* 67.672	27.684* 39.988	24.608* 49.216	27.684* 36.912*	左 右
12	440.00	302.500	275.000	—	73.824	27.684	58.444	30.760	1.896	43.064	8.4	—	18.456	15.380	302.50	192.50 220.00	206.25	247.50	76.900	39.988	46.140	36.912*	左 右
13	550.00	316.250	302.500	—	83.052	27.684	61.520	30.760	1.996	39.988	8.4	—	18.456	18.456	357.50	220.00	206.25	247.50	83.052	46.140	49.216	46.140	
14	495.00	302.500	275.000	24.608	83.052	27.684	67.672	33.836	1.997	39.988	8.4	18.456	21.532	18.456	249.156*	227.624	209.168	246.080	61.520	43.064	33.836*	43.064	
15	481.25	243.004	252.232	24.608	70.748	21.532	64.596	24.608	2.625	36.912	8.4	18.456	18.456	15.380	298.372	193.788	175.332	187.636	64.596	36.912	36.912*	33.836*	
16	577.50	316.250	316.250	30.760	83.052	24.608	67.672	27.684	2.444	46.140	6.152	18.456	18.456	15.380	307.600	233.776	206.25	224.548	76.900	46.140	46.140	43.064	
17	357.50	218.396	215.320	24.608	70.748	18.456*	58.444	21.532	2.714	39.988	8.4	18.456	18.456	18.456	206.25* 275.00	178.75*	169.180 147.648*	169.180* 175.332*	36.912* 52.292*	27.684* 30.760	27.684* 39.988*	27.684* 30.760*	左 右
18	481.25	330.000	288.750	27.684	83.052	27.684	67.672	30.760	2.197	43.064	8.4	21.532	21.532	18.456	357.50	233.75	206.25	247.50	79.976	43.064	52.292	43.064	
19	440.00	275.000	261.250	24.608	76.900	24.608	64.596	30.760	2.097	43.064	7.14	18.456	21.532	18.456	343.75	220.00	206.25	233.75	83.052	43.064	49.216	36.912*	
20	426.25	247.500	261.250	24.608	67.672	24.608	61.520	30.760	1.996	46.140	8.4	18.456	18.456	18.456	302.50	166.104* 215.320	199.940	218.396	58.444* 70.748	33.836 36.912	43.064 46.140	33.836* 36.912*	左 右
21	618.75	357.500	330.000	30.760	92.280	27.684	61.520	33.836	1.819	49.216	8.4	21.532	—	18.456	357.50	233.75	233.75	247.50	79.976	43.064	55.368	43.064	
22	343.75	178.750*	165.000*	21.532	67.672	21.532	58.444	24.608	2.375	36.912	6.152	18.456	15.380*	15.380	247.50* 178.75*	151.25*	137.50*	165.00*	58.444* 43.064*	30.760	33.836* 24.608*	27.684* 30.760*	左 右

23	453.75	288.750	261.250	27.684	70.748	27.684	67.672	30.760	2.197	39.988	7.140	18.456	21.532	21.532	357.50 220.00*	206.25	206.25	233.75	83.052 39.988*	39.988 30.760	49.216 27.684*	36.912* 30.760*	左 右
24	440.00	261.250	247.500	30.760	76.900	27.684	64.596	33.836	1.911	49.216	6.152	18.456	18.456	15.380	288.75	206.25	206.25	233.75	76.900	39.988	49.216	30.760*	
25	591.25	343.750	343.750	27.684	86.128	27.684	73.824	30.760	2.398	39.988	6.152	18.456	24.608	18.456	275.00 330.00	33.75	220.00	247.50	52.292* 79.976	39.988 46.140	36.912* 49.216	36.912* 43.064	左 右
26	302.50*	206.250*	206.250*	27.684	73.824	24.608	61.520	24.608	2.500	—	—	18.456	—	18.456	275.00	206.25	192.50	206.25	67.672 61.520	39.988	39.988*	36.912*	左 右
27	426.25	316.250	288.750	30.760	92.280	—	—	27.684	—	46.140	8.400	—	21.532	18.456	343.75	220.00	192.50	206.25	76.900	36.912	36.912*	33.836*	
28	522.50	316.250	316.250	30.760	83.052	21.532	64.596	24.608	2.626	39.988	6.152	18.456	18.456	18.456	330.00	220.00	206.25	233.75	70.748	33.836	46.140	36.912*	
29	508.75	316.250	316.250	—	86.128	—	70.748	30.760	2.295	49.216	6.152	21.532	21.532	21.532	357.50	233.75	206.25	247.50	79.976	46.140	49.216	43.064	
30	385.00	233.750	220.000	30.760	64.596	21.532	67.672	27.684	2.480	43.064	6.152	—	21.532	18.456	261.46* 316.25	192.50	151.25*	206.25	70.748	36.912	39.988*	30.760*	左 右
31	357.50	275.000	261.250	24.608	73.824	24.608	73.824	24.608	3.000	36.912*	6.152	—	18.456	21.532	255.308*	196.864	172.256	196.864	36.912* 43.064*	43.064 39.988	36.912*	43.064 36.912*	左 右
32	550.00	316.250	288.750	27.684	76.900	21.532	64.596	30.760	2.097	39.988	8.400	18.456	18.456	18.456	288.75	165.00* 192.50	178.75	220.00	70.748	43.064	36.912*	43.064	左 右
33	440.00	316.250	220.000	30.760	83.052	24.608	83.052	27.684	3.000	43.064	7.140	18.456	21.532	18.456	330.00 247.50*	233.75	206.25	220.00	76.900 52.292*	46.140	46.140 36.912*	39.988	左 右
34	550.00	302.500	288.750	—	—	—	67.672	30.760	2.198	46.140	8.400	18.456	18.456	15.380	302.50	233.75	206.25	233.75	49.216*	36.912	36.912*	39.988	
35	550.00	288.750	288.750	30.760	86.128	27.684	—	—	—	—	—	—	—	21.532	330.00	220.00	206.25	233.75	70.748	43.064	46.140	43.064	
36	536.25	302.500	302.500	—	73.824	24.608	67.672	27.684	2.480	33.836	6.152	21.532	18.456	18.456	338.36	218.396	199.94	224.548	76.900	46.140	46.140	46.140	
37	577.50	316.250	330.000	30.760	92.280	30.760	76.900	36.912*	2.084	46.140	8.400	18.456	21.532	21.532	398.75*	270.688*	224.548	289.144*	86.128	49.216	49.216	46.140	
38	453.75	261.250	261.250	—	—	—	64.596	27.684	2.332	39.988	6.152	18.456	18.456	15.380	—	206.25	192.50	206.25	—	—	—	—	
39	550.00	316.250	316.250	30.760	92.280	27.684	70.748	33.836	2.091	43.064	6.152	—	18.456	18.456	247.50*	178.75*	178.75	233.75	46.140*	43.064	27.684*	46.140	
40	522.50	275.000	261.250	27.684	73.824	27.684	83.052	27.684	3.000	39.988	8.400	21.532	18.456	18.456	302.50	220.00	206.25	—	76.900	43.064	39.988*	39.988	
41	412.50	261.250	233.750	27.684	86.128	21.532	—	—	—	—	—	—	18.456	18.456	343.75	247.50	206.25	247.50	76.900	39.988	49.216	36.912*	
42	426.25	302.500	288.750	—	61.520	—	67.672	33.836	2.002	43.064	6.152	18.456	21.532	21.532	—	220.00	206.25	233.75	—	—	—	—	
43	632.50	385.000	357.500	30.760	89.204	21.532	83.052	30.760	2.698	43.064	8.400	21.532	18.456	18.456	316.25	220.00	206.25	247.50	70.748	43.064	39.988*	43.064	
44	563.75	275.000	275.000	—	—	—	70.748	33.836	2.091	43.064	6.152	18.456	18.456	18.456	330.00	220.00	220.00	233.75	79.976	43.064	49.216	43.064	
45	522.50	343.750	302.500	30.760	73.824	24.608	67.672	30.760	2.198	—	—	—	15.380*	15.380	343.75	220.00	192.50	233.75	70.748	39.988	46.140	39.988	
46	522.50	330.000	302.500	27.684	83.052	21.532	70.748	33.836	2.091	43.064	6.152	—	18.456	18.456	343.75	220.00	206.25	220.00	73.824	43.064	43.064	43.064	
47	440.00	302.500	288.750	27.684	67.672	24.608	64.596	30.760	2.097	39.988	7.140	21.532	18.456	21.532	275.00	218.396	206.25	233.75	76.900	46.140	49.216	46.140	
48	742.50*	440.000	495.000	24.608	73.824	27.684	73.824	33.836	2.183	46.140	6.152	18.456	24.608	18.456	357.50	247.50	206.25	247.50	83.052	46.140	49.216	46.140	
49	550.00	316.250	302.500	30.760	86.128	24.608	61.520	30.760	2.003	43.064	8.400	21.532	18.456	18.456	288.75	220.00	206.25	220.00	61.520	49.216	39.988*	39.988	
50	412.50	316.250	316.250	24.608	64.596	27.684	83.052	27.684	3.000	46.140	8.400	18.456	21.532	18.456	357.50	220.00	206.25	233.75	79.976	46.140	49.216	43.064	

* 示量度变异。

本文描述的材料全部系采自家鸡体的螯食幼虫，經实驗室飼育而得者。标本經酒精杀死，継而用恙螨固封液封藏，在显微鏡下观察并采用 Sasa (1953)的标准測量法測計，作为和正常个体的比値。

鷄新勛恙螨若虫之正常形态特征

鸡新勛恙螨的若虫体呈"8"字型，触肢一对，触肢爪单个，触肢脛节着生櫛梳 2 根，感覚毛棍棒状，无眼，无胸板，外生殖器位于腹面第四足基节下方之間，生殖吸盘 2 对，足 4 对，第一对足的最末 3 节(膝节、脛节、跗节)各着生微刚毛 1 根；第一对足的跗节除具有羽状分枝的刚毛外尙生有不分枝的刚毛 26—32 根，足末端各生爪一对，后体背腹及側緣着生至少有二种长短不同的刚毛約 24—48 根。体各部之标准量度値如表 1。

畸形和变異的类型及其某些生态

所有这 50 例畸形和变异形态的个体全部是在实驗室飼育的情况下获得的，因此就有可能較詳細地把它們的某些生态現象包括自若蛹的脫皮、取食、运动及对溫度的适应性能等作了观察；这些綜合观察的記录同时可以作为形态和生态探討的依据。玆归納如表 2。

从表 2 可以看出，在所有的异常个体中，除了因附肢缺損而导致行动受阻显示出較正常者緩慢以外，其他各項和正常个体无相异处。

恙螨科中新勛恙螨属若虫的食性至今尙未明了，为此亦从未由实驗飼育中获得成虫。正常和异常的鸡新勛恙螨若虫同样在不进食料的情况下而能保持久长的生命，就这些情况看来，若虫在形态上虽呈現异常，但生理功能却和正常个体相同。

畸形和变異若虫形态的記述

型一、第一左足短

(例 1、11、17、25, 图版 I：1、V：27, 表 1、3、4)

这一类个体的异常，显著地发生在左側第一足的量度变异上，它表現在整个长度的縮減(表 1、3)。此外在显微观察中其形态結构和正常者亦不相同，足虽分 7 节，但各节所衍生的刚毛数量发生了变化，由表 4 可以看出仅例 25 的基节刚毛数在正常范围之內，其他各例則均呈不規則的增減。如例 1、25 跗节的微刚毛增加而膝，脛节的微刚毛完全消失，例 11、17 的各节并无微刚毛的发生，而其他各例各节的刚毛数均形减少或甚至消失。

各例量度的变异値如下：例 1、11、17 第一左足长較正常足的最低値分別小 106.436、65.186 和 65.186 微米，同个体中第一右足較左足长 123.75、110.00 和 68.75 微米。例 25 第一对足的量度虽在正常范围以內但右足較左足长 55 微米。例 17 第二对足、第三右足、第四左足、第四右足之长較正常足最低値分別短 6.968、9.498、9.395 和 3.243 微米。第三左足較右足长 21.532 微米，第四右足較左足长 6.152 微米。例 11、17 和 25 的第一左足脛节长較正常足最低値短 17.392、14.316 和 5.088 微米。例 17 第一右足脛节的长較正常足最低値短 3.012 微米。例 11、17 和 25 的同个体中第一右足脛节較左足脛节长 24.608、12.304 和 12.304 微米。例 11、17、25 第一左足脛节之寬較正常足最低値小 9.875、0.647 和 9.875 微米。例 11、17 的右足脛节較正常足最低値窄 0.647 和 6.799 微米。例 11、17

和 25 的同个体中第一右足脛节之寬較左足脛节大 9.228、3.076 和 6.152 微米。例 1 第一对足脛节之长和寬較正常足最低値小 2.012 和 3.723 微米。例 11、17、25 第一左足跗节之长較正常足最低値小 20.433、23.509 和 8.129 微米。例 17 第一右足跗节之长較正常足最低値小 8.129 微米。例 11、17、25 的同一个体中其第一右足跗节較左足长 27.684、15.380 和 27.684 微米。例 11、17 第一左足跗节之寬較正常足最低値小 1.710 和 1.710 微米，同个体中右足跗节較左足寬 12.304 和 3.076 微米。例 25 第一对足跗节之量度虽然均在正常范围以內，但右足較左足大 6.152 微米。例 17 触肢爪尖和基部之距較正常最低値小 2.544 微米。例 11 的中背刚毛較正常个体之最低値小 2.120 微米。

此 4 例个体除上述的异常以外，其他各部的形态和量度均属正常。

型二、第二左足短

(例 20，图版 I：2，表 1、3、5)

这个标本的异常，表現在第二左足的量度上，較正常足之最低値小。此变异足不仅是量度的縮短而在形态結构上亦是异常的；其各节刚毛的数量一般均較正常足为少，見表 5。

量度方面，第二左足之长較正常足最低値小 19.614 微米，同个体中第二右足較左足长 49.216 微米。第一对足脛节之长度虽在正常范围以內，但右足較左足长 3.076 微米，左右足脛节之寬度較正常足小 3.723 和 0.647 微米，右足較左足大 3.076 微米。第一左足之跗节长度較正常足最低値小 1.977 微米，而右足較左足大 12.304 微米，跗节之寬度虽然均在正常范围內，但右足較左足大 3.076 微米。

型三、第二左足短，口器殘缺

(例 32，图版 I：3，表 1、3)

这个变异个体同样发生在第二左足，其量度較正常足之最低値小 20.718 微米，較第二右足短 27.50 微米。第一足脛节之长度較正常足之最低値小 5.088 微米，但其形态构造并无异常处。在同一个体上其左触肢的发育显示出殘缺不全的現象。其他各部的結构和量度完全正常。

型四、第一左足缺失，口器殘缺

(例 2、9、10、12、19、21、29、34、50，图版 I：4—6、II：7、8，表 1、3)

这一类个体的畸形形态发生在附肢的严重缺失，足呈不对称状，即表現在第一左足的缺失。其缺失的情况可以分为二种，一种是第一左足和第二左足所形成的基节板 (Coxal plate) 完全消失，第一左足基节的殘迹都无法分辨观察到，第二左足向前推移取代了第一左足的部位，如例 2、9、10、12、21、29 和 34。而另一种則稍和上述情况不同，即第一左足虽告缺失，但第一左足和第二左足所形成之基节板尙留痕迹且保存了第一左足的基节，惟从体积上看来就如萎縮状，因此在第二左足和螯肢之間尙保留有一定的空隙，此空隙即为第一左足长出之处，如例 19 和 50。除左足的缺失以外，例 29 和 34 的口器、螯肢(包括螯肢爪)和触肢完全缺失，例 50 的螯肢、左触肢和第四左足末端的爪亦形消失，又在例 12 中的螯肢亦形消失。

这一类型畸形的个体除上述情况外，其他各部的形态結构和正常者无异，而某些部分的量度稍有差异，如例 10 的中背刚毛較正常者短 2.120 微米。例 2 右触肢爪之长較正常

者短 5.620 微米，而左触肢爪較右触肢爪长 6.152 微米。又如例 2、10、12 和 19 的第一右足脛节的寬度显示較正常者稍窄的共通点，例 2、12 和 19 各小 0.647 微米，例 10 小 6.799 微米。例 34 右足脛跗节长度較正常足最低值小 5.112 和 11.205 微米。例 12 第二对足的量度均在正常范围以內，但右足較左足长 27.50 微米。

型五、第二左足缺失，口器殘缺

(例 30，图版 II：9，表 1、3)

这例畸形的标本显示在整个第二左足的缺失，及右触肢的缺失。 第一左足和第二左足間之基节板幷无痕迹，第二左足基节亦未存留。 此外虽然該个体其他部分的形态結构和正常者无异样处，但附肢的量度上和正常者相比发現若干的变异，显示为較短的現象。如第一左足、第三右足、第一右足脛节的长度和寬度上分别短 9.976、5.896、2.012 和 6.799 微米。又第一左足較第一右足短 54.790 微米是較为显著的征象。

型六、第三左足缺失

(例 13、16，图版 II：10，表 1、3)

这类的畸形发生在足的变化上，显示足的失去对称，左側 3 只足而右側 4 只足，即第三左足的完全缺失。第三左足的基节和第三、第四左足所形成的基节板均无痕迹。 其他各部的形态結构及量度上均属正常。

型七、第一左足殘缺，第三左足缺失

(例 18，图版 II：11、VI：44，表 1、3)

这一畸形的标本显著地表示在左右两側足的不对称上，虫体共具 6 只足，左側仅具 2 只足而右側完整无缺。 左側足的缺失情况除第三足和型六相似外，第一左足和第二左足間的基节板存留，基节俱全，轉节幷未完全发育，腿基节萎縮成形如疣状的突出物，轉节和腿基节上幷未衍生任何刚毛，因此足呈发育不全的状态。 除足外其他各部的构造和量度均属正常。

型八、第一右足短，口器异常

(例 4、7、22、23、33，图版 II：12、III：13—15，表 1、3、4)

这类畸形的标本幷无附肢及器官消失的現象，主要的表征显示在第一右足量度的变异上。 在显微观察中可以看出例 22 和 33 除量度差异外形态构造幷无异常，而例 4、7 和 23 由于足的变异同时亦影响到足的形态結构上，如各节衍生的刚毛普遍地減少或甚至消失，在例 4 和 23 中的足轉、腿基、腿后、膝节間幷无明显分节而呈融合的現象。 例 4 和例 7 尙能見到口器的异常，表現在触肢的长度及触肢爪上，例 7 右触肢較左触肢为短。而例 4 右触肢爪由正常的单叶分叉为內外二叶，外側叶长 18.456 微米較內側叶 24.608 微米为短，前者显然是增生的。

右足和体各部的量度变异值如下：例 4、7、22、23 和例 33 的第一右足較正常足最低值小 92.686、10.186、92.686、51.436 和 23.936 微米。同一个体的第一左足較变异的右足值大 176.75、110.00、68.75、137.50 和 82.50 微米。第一右足跗节較正常足跗节长度的最低值小 1.977、5.053、17.347、20.433 和 8.129 微米。 同一个体的第一左足跗节长度較变异的右足值大 24.608、30.760、15.380、43.064 和 24.608 微米。第一右足脛节較正常足脛节长度的最低值小 14.316、11.240、17.392、14.316 和 5.088 微米。 同一个体的第一左足

胫节长度較右足值大 24.608、15.380、9.228、21.532 和 9.228 微米。 例 7、22 和 23 第一右足胫节之寬度較正常足胫节的最低値各小 6.799 微米。例 22 第一左足胫节之寬度較正常足胫节的最低値小 9.875 微米。 例 22 中同一个体第一左足胫节之寬度較右足小 3.076 微米，而在例 7 和 23 中恰相反，即同一个体第一左足胫节之寬度較右足大 13.704 和6.152 微米。 例 7 和 23 同一个体的第一左足跗节之寬度較右足各大 9.228 微米。 例 22 第二、第三、第四对足較正常足最低値小 34.468、19.646 和 13.575 微米，体前及体后部之寬較正常最低値小 42.693 和 42.147 微米。 中片（背板）平行刚毛較正常最低値小 0.720 微米。例 4 触肢的长度不同，左側长 86.128 微米右側长 76.900 微米。

上述量度变异中以例 22 較为普遍地表現在各个部分。 这 5 例标本除上述的变异外其他形态結构均属正常。

表 4　正常和変異第一足各節剛毛的排列（代号見参考文献[2]）

足及例数	基　节	轉　节	腿基节	腿后节	膝　节	胫　节	跗　节	备　注
正　常	11—17b.	4b.	5b.	15-17b.	3-8N. (2B. 4P.) 1M. 21b.	9-16N. (4P.R.12B.) 1M. 29b.	26-32N. (14R.P.18B.) 1M.30b.	左或右足
异常例 1	7b.	0	3b.	3b.	3b.	3b.	1N.1R. 4M.4b.	左　足
异常例 11	0	0	0	0	1b.	2B. 4b.	5B. 3R. 2P. 15b.	左　足
异常例 17	4b.	0	0	4b.	1R. 6b.	1R. 6b.	2B. 1R. 17b.	左　足
异常例 25	11b.	?	2b.	2b.	2B. 8b.	3B. 1P. 1R. 13b.	8B. 3R. 1P. 3M. 28b.	左　足
异常例 4	9b.	无明显分节的現象				2b.	11B. 7P. 33b.	右　足
异常例 5	?	?	?	无明显分节的現象		1B. 8b.	9N. 1R. 11b.	右　足
异常例 7	7b.	?	?	1b.	7b.	4B. 10b.	12B. 1P. M? 39b.	右　足
异常例 23	2b.	无明显分节的現象			1b.	3B. 9b.	7B. 1P. 23b.	右　足

型九、第一右足缺失

（例 6、14、49，图版Ⅲ:16，表 1、3）

这类个体畸形的表征显示在足的不对称上，由于第一右足的缺失而引起。其缺失的情况和型四相近似，有的具有基节板而保留基节的痕迹如例14，第二右足和螯肢間的空隙即为第一右足长出处。而例 6 和49中則基节板和基节并不存留，第二右足的位置略向前偏。这些异常标本的形态和量度上除例 6 的感覚刚毛較正常最高値大 4.968 微米，例 14 的第一左足之长度較正常最低値小 22.280 微米，第一左足胫节的长度較正常最低値小8.164微米，例 49 的第一对足胫节长度較正常最低値小 2.012 微米外，其他各部均无异常的現象。

型十、第一、二右足短，口器殘缺

（例5，表1、3—5）

这个异常的标本表現在第一、二右足的量度和构造变异及右螯肢爪的缺失。第一、二

右足衍生的刚毛較正常足为少（表 4、5）。膝节、腿后节間分节不明。量度上第一、二右足之长度，第一右足脛跗节之长度及脛节之寬度較正常足最低值小 133.016、25.766、20.58、16.153 和 6.143 微米。第一、二左足較变异右足，第一左足脛跗节較变异右足和第一左足脛节較变异右足长 205.330、60.048、24.720、38.784 和寬 5.496 微米。第一左足跗节較右足寬 10 微米。其他各部和正常者无相异处。

表 5 正常和变異第二足各節剛毛的排列（代号見参考文献[2]）

足及例数	基节	轉节	腿基节	腿后节	膝节	脛节	跗节	备注
正常	6–7b.	4–5b.	3–4b.	1P. 7–8b.	2R. 8–9b.	1–3B. 12b.	2–3N. (2B. 1P.) 1M. 22b.	左或右足
异常 例 20	7b.	?	2b.	?	1B. 1P.	1P. 9b.	2P. 13b.	左足
异常 例 5	8b.	—	—	—	1B. 4b.	1P. 8b.?	13b.	右足

型十一、第二右足缺失

（例 3、15、28，图版 Ⅲ:17，表 1、3）

这类个体的畸形形态显示在由于足的缺失而引起的不对称。缺失的情况和型二不同，表現在第二右足的缺失。第一、二右足間之基节板无法辨認，第二对右足的基节亦无絲毫殘迹。

除形态畸形外在量度上亦显示变异性，如例 3 第一右足之长度、脛跗节之长度、脛节之寬度較正常足之最低值小 10.186、2.012、1.977 和 3.723 微米。第一左足及其脛跗节之长寬度分别較变异右足大 110、9.228、21.532 和 6.152 微米。第一右足跗节寬度之量值虽在正常范围以内，但較左足小 9.228 微米。例 15 第一左足脛节之长度与寬度較正常足小 5.088 和 3.723 微米。其他各部之形态結构并无异常的現象。

型十二、第三右足缺失

（例 24，图版 Ⅲ: 18， 表 1、3）

这个畸形例发生在足的变化上，其缺失的情况和型六相反，即不对称的第三足发生在右側，足呈右 3、左 4 的現象，第三、四足間之基节板消失，第四右足往前方推移几乎取代了第三右足的部位。至于其他各器官之构造和量度，除第一对足脛节寬度較正常足之最低值小 6.799 微米外均完整无异处。

型十三、足殘缺

（例 16，表 1、3）

此畸形个体显著地发生在足的缺失，其缺失的情况和上面所述各型均有所不同而显示在第三右足和第四左足上，第三右足除基节外其他各节均未长出，第四左足的基节和轉节发育完整，但其他各节亦未长出。虫体的量度变异上体长是明显減短的，較正常个体的最低值小 33.221 微米，較平均值小 258.58 微米。体前部的寬度較正常最低值小 15.193 微米，第一足脛节的长和寬分别小 2.012 和 0.647 微米。

型十四、第一对足缺失，口器殘缺

（例 38、42，图版 Ⅳ:19、Ⅴ:28，表 1、3）

这类畸形的若虫仅具 3 对足，第一对足完全缺失，而第二至第四对足的发育正常。第

一和第二对足所形成的基节板无任何痕迹，第二对足向前方推移几乎和口器接近。此外这 2 例的口器同时发生了变化，例 38 的螯肢完全缺失，左右触肢均呈发育不全，表現在触肢所附生的刚毛缺損和左触肢爪的缺失。例42的螯肢和左右触肢爪均形缺失。至于該 2 例的其他各部构造均无异常处。

型十五、足殘缺，体变异

（例 40，图版 Ⅳ：20、Ⅴ：29—32，表 1、3）

这例标本的畸形和变异是多方面的，畸形严重的显示在足的缺失上，是一例 3 对足的若虫，第一、二对足完全正常，第三对足除左足附节末端的爪缺失以外亦属正常，无第三和第四对足間的基节板，第四对足則完全缺失，此个体除了足的异常外，在触肢和外生殖器上也发生了变异。左触肢爪由单个而分成內、外二叶，內側叶的量度正常，长 27.684 微米，外側叶为短，长 18.456 微米。右側肢的外形正常，但其脛节內側上所附生的指状櫛梳由正常的 2 根減成 1 根。正常若虫所具的外生殖器为卵圓形，具有 1 对生殖瓣，2 对生殖吸盘及 3 对生殖刚毛，但这例畸形标本中外生殖器的吸盘仅具 1 对和正常者有显著的差异。其他各部的形态和量度均无异常的变化。

型十六、足爪殘缺

（例 47，表 1、3）

这例标本的第三右足跗节末端的爪缺失，而其他各部的构造和量度均为正常。

型十七、足异常

（例 39，图版 Ⅳ：21、Ⅵ：45，表 1、3）

此个体的畸形亦发生在足部，足的数目是正常的，前 3 对足跗节末端的爪除第三左足外均完全缺失，足部各节的形状除基节、轉节为正常外，其余各节特别是脛节和跗节有显著的异常性。量度上第一对足和第二对足較正常足之最低値小 23.936 和 6.968 微米。第一对足脛跗节的长度較正常足最低値各小 14.281 和 14.316 微米。其他各部的形态和量度并无差异。

型十八、足毛异常

（例 48，图版 Ⅴ：33，表 1、3）

这例个体在巨体上是完整无缺的，无任何增生的构造，但在微体油鏡显微观察中，发現了它的变异性，正常型个体第一对足的脛节上排列着 4 种形状不同的刚毛，其中的横紋刚毛均属不分枝的，但在此标本中所出現的横紋刚毛除正常者外，尙具有“Y”形分叉的横紋刚毛 1 根。其他各部均属正常。

型十九、感觉区异常

（例 31、37，图版 Ⅳ：22—24、Ⅴ：34—35、Ⅵ：36，表 1、3）

这类畸形的标本共 2 例，其畸形和变异的表征出現在微体观察中，以感覚区的形态为主。正常的个体感覚区呈“心”形，二个感覚刚毛基系位在同一平行綫上，感覚刚毛基生出感覚刚毛各 1 根。但在此二畸形例中却不同，例31的感覚区略呈“心”形，左側完整而右側則成不規則形，右感覚刚毛基并不和左感覚刚毛基成并行而越出位于中片右側的基部。此外該个体的量度上亦起着变异，如第一、二右足长較正常足之最低値小 16.128 及 20.718 微米，同一个体的第二左足較右足长 31.864 微米。感覚刚毛之长較正常最低値小 0.188

微米。第一足脛节之长度較正常足最低值小 5.088 微米，右足的寬度較正常足小 0.647 微米，而同个体間左足較右足寬 6.152 微米。 第一对足的跗节，左足較正常足最低值小 23.509 右足小 17.357 微米，而同个体第一足的跗节左足較右足小 6.152 微米。 左右足跗节之寬度均在正常范围內，但左側較右側大 3.076 微米。

例 37 和上者不同，除形状較正常者略异外，感覚区周緣角质增厚而在左上方增生一小孔的刚毛基。正常个体第一对足的膝节、脛节和跗节上固定着生的微刚毛 1 根，而在此畸形标本中并不发現。此外触肢跗节內側頂端的不分枝感覚刚毛在正常个体为 2 根，而在此异常标本中仅見 1 根。量度上第一、二、四对足长較正常足之最高值大 12.528、13.540 和 24.853 微米，二感覚刚毛基間之距离較正常最高值大 0.512 微米。該 2 例个体其他各部的形态均无异常处。

型二十、外生殖器异常

(例 27，表 1、3)

这个标本的畸形和变异，发生在它整个外生殖器的缺失及左右触肢爪的缺失。量度方面，第一对足脛节长度和寬度的测量値显示較正常足最低值小 5.088 和 3.723 微米的变异性。其他各部的形态均属正常。

型二十一、口器殘缺，异常

(例 43、44、46，图版 Ⅵ:37，表 1、3)

这类标本的异常，集中在口器部分，例 43 右触肢爪显示缺失的现象。例 44 显示螯肢的缺失和触肢的发育不全，触肢仅具 4 节而跗节和触肢爪則全部缺失。例 46 的右触肢爪增生分叉，形成內、外二叶，內側叶正常，长 21.532 微米，外側叶較短，长 15.380 微米。三例标本其他各部的形态和量度除例 43 第一足脛节之长度較正常值小 2.012 微米外均属正常。

型二十二、楯片(背板)缺失

(例 35，图版 Ⅵ:38，表 1、3)

这个标本的畸形是比較特异的，它并不显示在附肢上，而是整个楯片包括前片、中片和感覚区的缺失，这些构造所附生的器官亦同时消失，但在背部感覚区的中央处增生 1 根較短而鈍的刚毛，形如感覚刚毛，刚毛全体滿被棘状小刺，刚毛全长 36.912 微米，頂部最寬处闊 3.076 微米。其他各部的形态均无异常处。

型二十三、楯片(背板)缺失，附肢异常

(例 8、41，图版 Ⅳ:25、26、Ⅵ:39、40，表1、3)

这类个体的畸形和变异主要发生在楯片和附肢上，微体观察中可以清楚地看到整个楯片包括前片、中片和感覚器的缺失，楯片缺失的同时亦导致其附生器官的缺失，因此中背刚毛、感覚刚毛、感覚刚毛基等均无法看到，但在例 8 和 41 中不尽相同。例 8 在原感覚区的部位形成一个形相类似的空区，在空区的前緣和側緣均排列着为数頗多而和后緣长度相仿的羽状分枝刚毛，这些刚毛的排列不若正常个体楯片周緣刚毛的整齐，完全是增生的，此外尙可見到左触肢的缺失。在量度上第一左足显示短小的現象，如第一左足长較正常足之最低值小 37.686 微米，但較第一右足短 68.75 微米。 第二对足的长度虽均在正常范围內，但右足較左足长 13.75 微米。第一左足脛节之长較正常最低值小 11.24 微米，而

右脛节較左脛节长 15.380 微米。第一对足脛、跗节之宽度量均在正常范围内，但左足較右足分别大 3.076 和 3.076 微米。第一对足跗节长度亦属正常，但左足較右足小 3.076 微米。

例 41 楯片缺失后感觉区所留存的空区其周緣刚毛的排列性状和上例不同，而是似乎幷无增生的現象，显示其中片虽已缺失，但中片側緣着生的 2 对羽状分枝刚毛尙完整无缺。此个体除楯片异常外，尙可发生在右触肢的缺失及左触肢腿节側緣增生的衍生物，此衍生物系位于第一左足和左触肢之間幷未成形，但具有明显分节的現象。其他各部的形态結构除第一足脛节之宽度值較正常足小 0.647 微米外均属正常。

型二十四、体后刚毛异常

(例 45, 图版 Ⅵ:41、42, 表 1、3)

这个标本的畸形和变异是多方面的，主要发生在体后刚毛上，在正常个体体后部的背、腹、側緣着生 24—48 根体后刚毛，但在此标本中仅在体后背部 1/8 处后緣发現长短两型的刚毛；体后刚毛共 7 根、右側 6 根、左側 1 根，量度相同，长 30.760 微米，其他短型的背刚毛长 15.380 微米。

此外它具有正常的楯片，在感觉器內有明显的感觉刚毛基，但二感觉刚毛均已缺失，而在中片左側位于中片側緣刚毛和中片間，近感觉区处增生 1 根較粗壮的羽状分枝刚毛，长 21.532 微米。量度方面，仅中片側緣刚毛略短，較正常最低值小 0.720 微米，其他各部均属正常。

型二十五、感觉刚毛异常

(例 36, 图版 Ⅵ:43, 表 1、3)

这例标本的附肢完整无缺，在巨体观察中幷无异常，畸形和变异能在微体观察中見到，发生在感觉刚毛上。正常个体的感觉刚毛 1 对呈棍棒状，但此例感觉刚毛的异常，显示出左感觉刚毛呈羽状分枝，长 30.760 微米，而右感觉刚毛保持正常的棍棒状，但量值为短，长 33.836 微米。其口器部分的螯肢发育不全，螯肢爪完全缺失。其他各部的构造和量度均属正常。

討　　論

关于恙螨若虫和成虫形态的变异問題，Richard, 1950[8] 在飼养秋恙螨 *Trombicula autumnalis* Shaw 时曾发現若虫体后刚毛长短不一的現象（正常 a 型的幼虫孵育出短型的体后刚毛，b 型的幼虫孵育出长型的体后刚毛）。Jones, 1951[7]同样在飼养秋恙螨的过程中发現若虫体积、形状的差异及其性双态(Sexual diamorphism)，由于体后刚毛长短的不同而名之为 α 型和 β 型若虫。在同一虫种中孵育出的成虫其外生殖器形态各异而分为雌虫和雄虫。Sasa, 1953[9]指出在飼养所得的若虫和成虫中具有体积大小的不同变异。

但是 Richard、Jones、Sasa 三氏的材料尙沒有足够的論据来說明若虫和成虫在形态上的变异性。Richard 認为秋恙螨若虫具有两型。Jones 証明也是两型，但是由此发育最后蜕化出来的成虫在二者間的形态上幷无异样处。可能此两型长短不同的刚毛其測量值系属于正常个体的量度范围。Jones 所謂成虫外生殖器的变异，其实亦是正常雌雄成虫性器官的不同形态而已。至于 Jones 和 Sasa 二氏所观察到的不同体积大小变异的若虫則純粹

系由于幼虫取食久暂的时間不同所引起，幼虫取食达到某一程度后虽未飽食亦能发育变为若虫，因此在这种情况下若虫的大小就取决于幼虫的食料，这一現象作者在飼养鸡新勛恙螨时已观察到。而成虫体积的大小不同亦可能由于来自幼虫不同大小体积所孵育的若虫所引起或和若虫期的營养有关。所以上述三氏的記載严格的說不能視为变异之例。

恙螨科中本文所首次描述若虫的异常个体，其畸形和变异的形式是多方面的，并无器官变异的局限性，但从表2和表3可以看出主要发生在附肢的缺失、发育不全、器官异常和量度的短小上。占多数的是足显示出量和質的变化及其不对称性，其中尤其少見的是失去整个1对足而为3对足的若虫。总的来說异常表現在形态上的短缺，属于增生的仅是极为个别的現象。量度变异中例26、41和28的第一足脛节之寬，例31感覚刚毛值，右足脛节之寬和例37二感覚刚毛基間之距等較正常值之差异数甚微，其变异性是值得考虑的。

由于幼虫体积很小，除体型能在双管解剖显微鏡下清晰被观察到以外，其他細微結构概无法辨認。因此造成这些个体畸形和变异的原因尙难以肯定，但可以作如下的推論。首先是属于遺传性的，卽某些器官在幼虫期卽已发生了异常的現象，幼虫期器官的异常可以是先天遺传的也可以是后天机械性的受創伤所导致的殘缺，这些特点在若虫期仍然保持出現。如例45幼虫期感覚刚毛的缺失，例8、35和41幼虫期整个楯片的缺失，例36幼虫期感覚刚毛的变异性等等。再就幼虫的不同产地包括华东、华南等省市区所导致同一的异常型看来也有遺传的属性。而特别有趣味的卽是例38、40和42所表現的3对足的若虫，这些个体的幼虫其体型是完整无缺的，但經变态发育后足数仍然沒有增加，这也可能和遺传有关。其次是純粹属于后天的影响卽归咎于实驗控制下飼养瓶的生境(包括温湿度等)及在若蛹期发育阶段受人为的刺激和机械性創伤所致。但先天和后天的綜合影响实为不能忽視的因素。

所有这些异常形态的鸡新勛恙螨若虫，虽然在恙螨科中尙属初次报导，但在蜘蛛綱动物中和恙螨科亲緣相近的蜱超科內已或多或少地被发現了[6]，因此恙螨科中这种畸形的可能性也是早已存在着的。

在观察形态以外，从表2內同时記載着异常个体生前的某些生活习性。所有这50例标本沒有一例是它自己死亡的，这就有可能和正常个体的生活习性作比較。异常个体除了由于附肢殘缺后影响行动以外，其他完全和实驗室飼育的正常个体相同的，卽生前并不取食，虽器官发育不全亦能正常越冬等。这些資料說明异常形态的个体它在这些方面的生理机能和正常型个体并无差别。

但就整个畸形数的百分比来看毕竟是微小的，最多的畸形型四，第一左足缺失、口器殘缺的有9例，只占观察总数的0.833%。

从实驗条件下获得了异常形态的若虫后，就有可能認为在自然界中也同样地存在着这些异常形态的个体。同时也推測到这些形态异常的若虫完全能够通过变态发育后仍然演发为异常形态的成虫。而这些异常例，如果在恙螨科所包括的虫种間在自然界存在着，特别如果发生在恙虫病传播媒介虫种时，其传毒力和遺传性等方面是可以进一步研究的。

总　　結

1. 本文初次发現和报导恙螨科中具有畸形和变异形态的若虫，并作了形态学的描述。

2. 在經过观察的 1,080 例鸡新勛恙螨若虫标本中发現有 50 例异常的个体。这些个体均系由实驗室飼育所得。

3. 50 例异常形态的个体分别属于 25 个不同的类型。

4. 畸形在各个器官均被发現，但主要显示在附肢的缺失和量度的变异上。

5. 由于若虫附肢的缺失表現出足的不对称，量度的变异呈現器官的短缺。

6. 这些畸形例虽然形态异常，但生活习性和正常型个体几无相异之处。

参　考　文　献

[1] 裘明华：1958. 恙螨研究 XIV. 鸡新勛恙螨稚虫的实驗室飼育。动物学杂志，2 (2):50。
[2] 裘明华：1959. 恙螨研究 XX. 鸡新勛恙螨稚虫和成虫形态的描述。昆虫学报，9(2)167—77。
[3] 裘明华：恙螨研究 XXVIII. 恙螨越冬的实驗研究(待发表)。
[4] 裘明华、徐蔭祺：恙螨研究 XXV. 鸡新勛恙螨生态的研究(待发表)。
[5] 温廷桓、裘明华：1958. 恙螨研究 X. 鸡新勛恙螨及其楯片之变异。上医学报，1 (3):233。
[6] Feldman-Muhsam, B.: 1950. On some abnormalities in *Hyaloma savignyi*. *Parasitology*, **40** (1,2): 92—5.
[7] Jones, B. M.: 1951. The growth of the harvest mite, *Trombicula autumnalis* Shaw. *Parasitology*, **41** (3,4):229—48.
[8] Richard, W.S.: 1950. The variation of the British harvest mite (Trombiculidae, Acarina). *Parasitology*. **40** (1-2): 105—17.
[9] Sasa, M.:1953. Description of nymphs and adults of Japanese trombiculid mites reared in loboratory, (Studies on Tsutsugamushi Part. 54.). *Jap. J. Exp. Med.*, **23**(5): 407—50.
[10] Sasa, M. and Jameson, E.W.: 1954. The trombiculid mites of Japan. *Proc. Calif. Acad. Sci.* 4th Ser, **28** (5): 247—321.
[11] Vercammen-Grandjean, P. H. and Brennan, J. M.: 1957. Eight new chiggers from East Africa and a new Genus, *Trombigastia* (Acarina: Trombiculidae). *Ann. Ent. Soc. Amer.* **50** (3):484.

STUDIES ON TSUTSUGAMUSHI PART XVIII. MORPHOLOGICAL ABNOMALITIES AND VARIATIONS OF NYMPHS OF CHICKEN CHIGGER MITES, *NEOSCHÖNGASTIA GALLINARUM* (HATORI, 1920) (ACARIFORMES, TROMBICULIDAE)

JEU MING-HWA

(Department of Parasitology, Chungking Medical College)

(1) The present paper reports for the first time the morphological abnormalities and variations of the nymphal stage of trombiculid mites, and morphological descriptions are made.

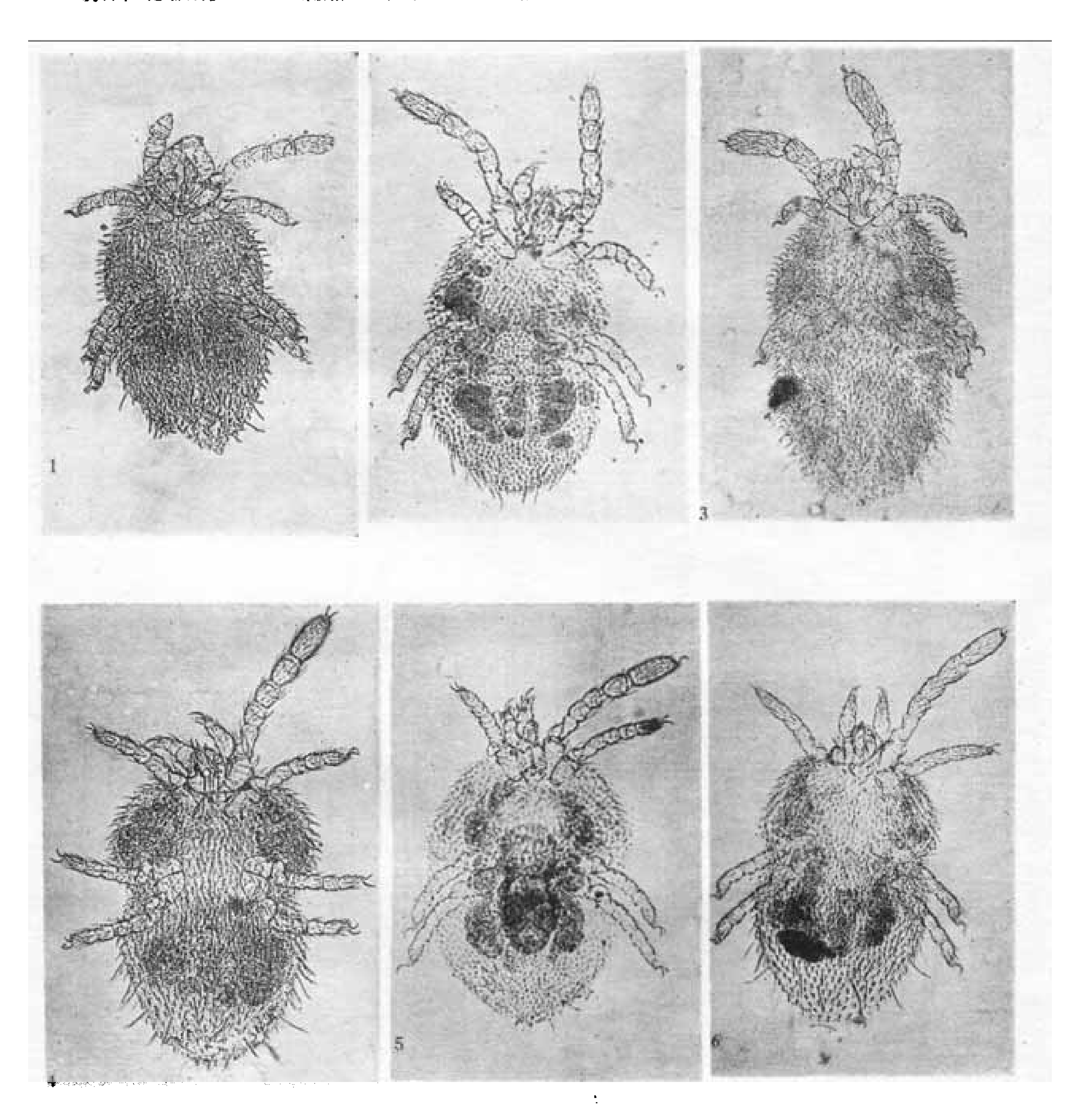
(2) Among 1080 nymphs of *Neoschöngastia gallinarum* examined, 50 are found to be abnormal ones. All the nymphs are reared from larvae under laboratory conditions.

(3) The fifty abnormalities can be grouped into 25 different types.

(4) Abnormalities are found in different morphological structures, but among them the lack of appendages and the variations in standard measurements are the most important.

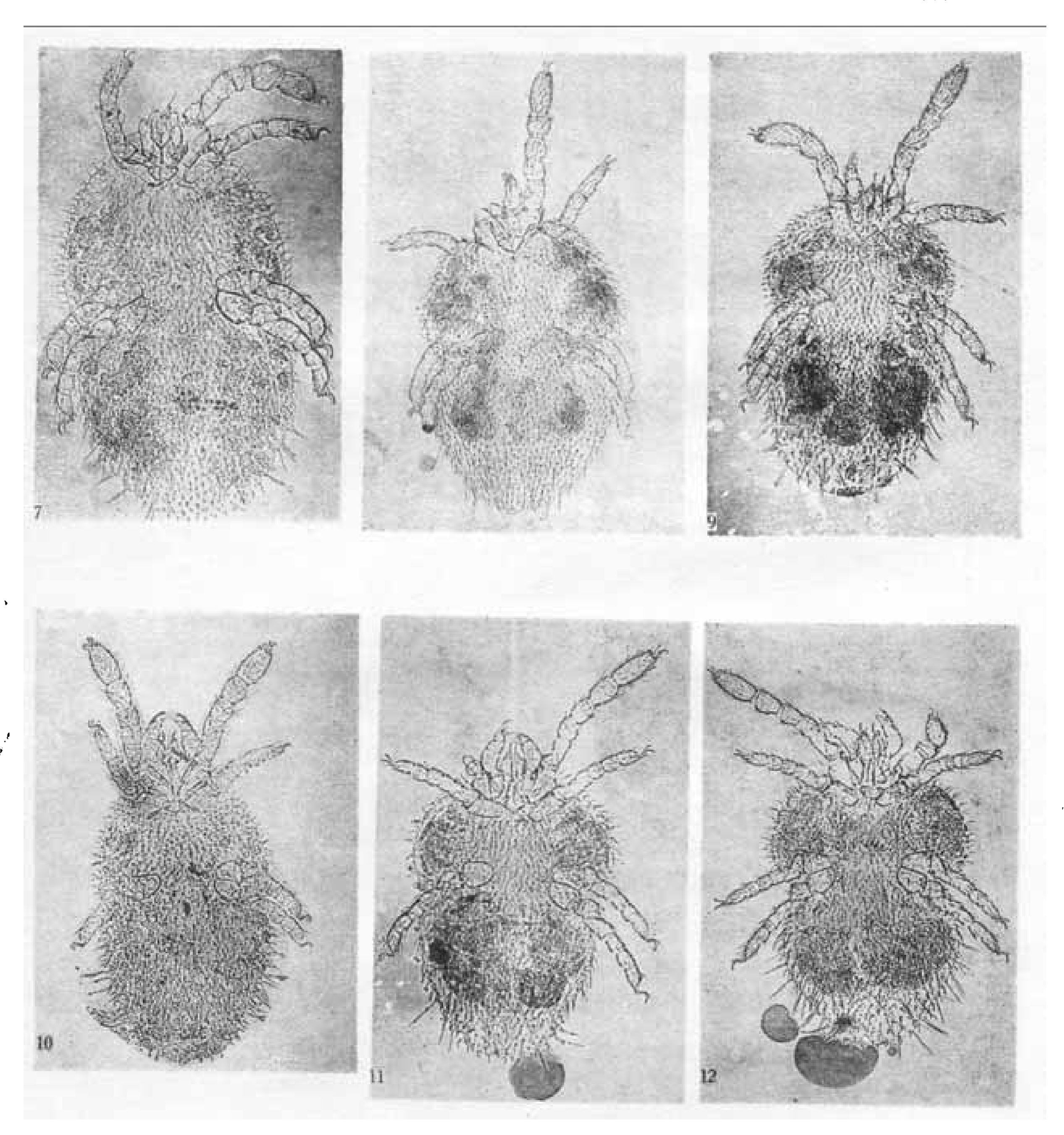
(5) Due to the lack of appendages, it appeared that the legs are not bilaterally symmetrical; and due to the variations in standard measurements, morphological structures appear to be short and lacking.

(6) Although abnormal ones have morphological abnormalities, their life habits show no difference from the normal ones.



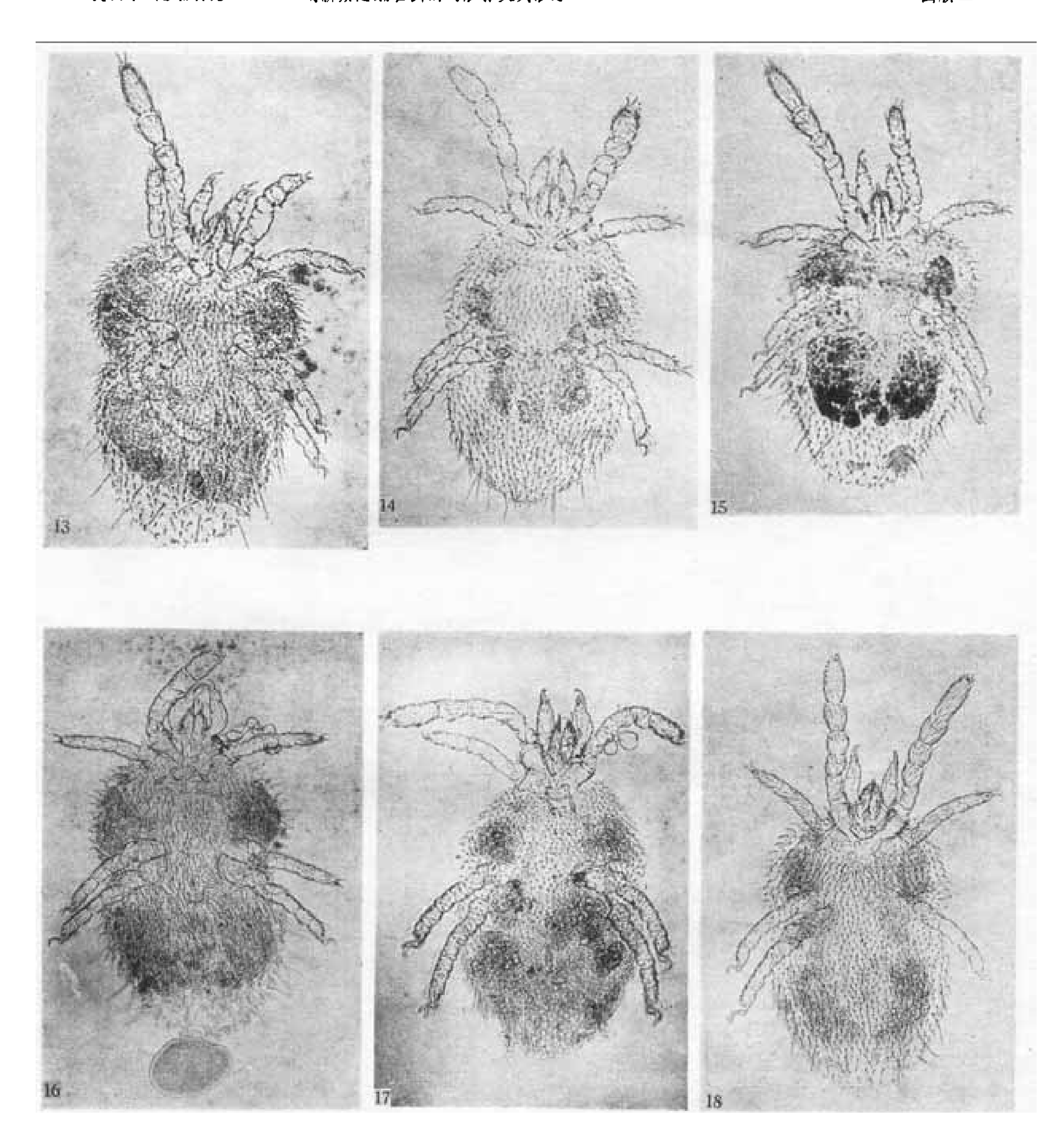
图版 I 說明

1. 第一左足短的若虫(例 1)。約×100
2. 第二左足短的若虫(例 20)。約×100
3. 第二左足短，左触肢残缺的若虫(例 32)。約×100
4. 第一左足缺失而无基节板的若虫(例 2)。約×100
5. 第一左足缺失，无基节板，螯肢全失的若虫(例 12)。約×100
6. 第一左足缺失，具第一左足基节及基节板的若虫(例 19)。約×100



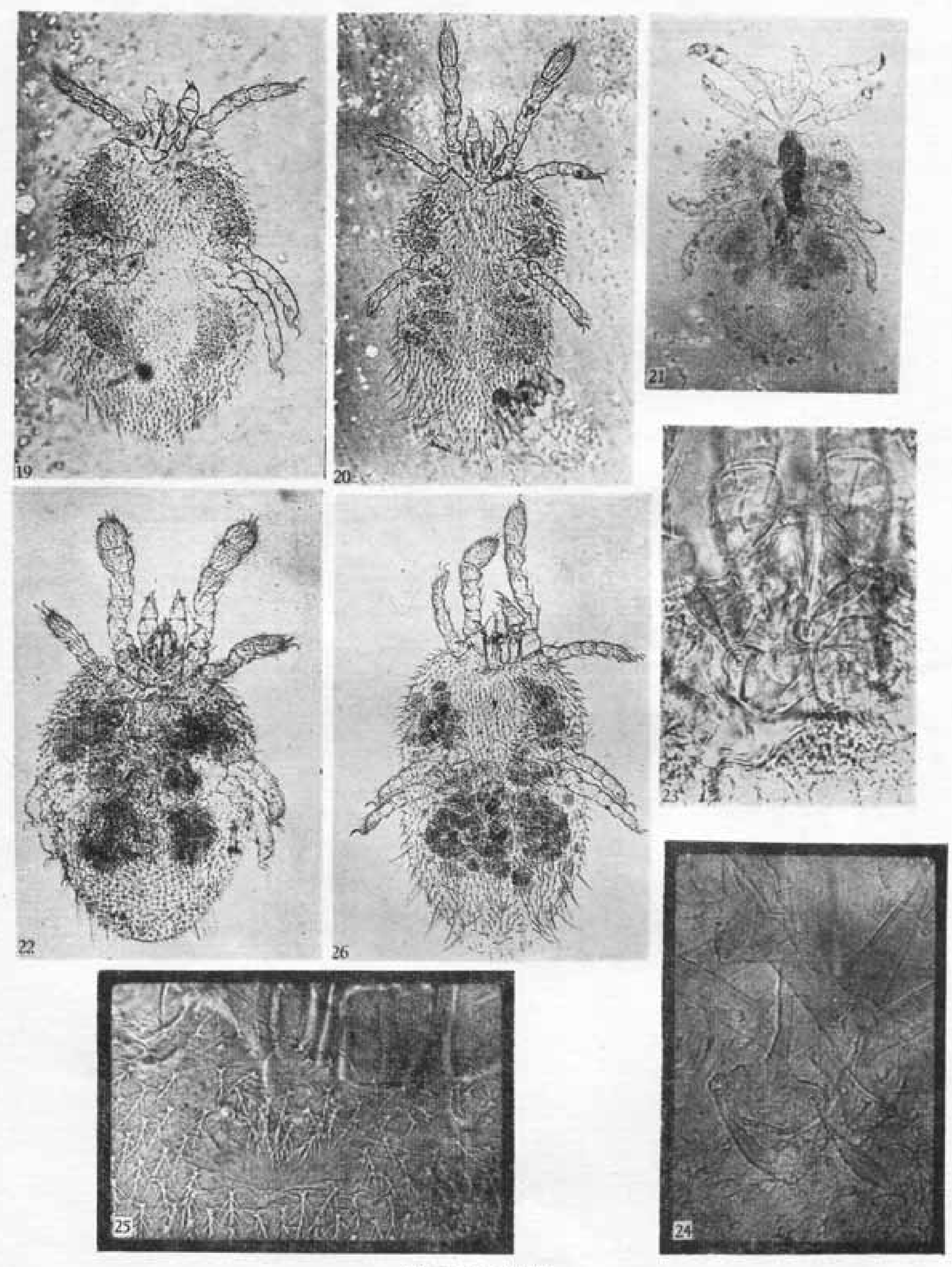
图版 II 說明

7. 第一左足和口器缺失的若虫(例 34)。約×100
8. 第一左足和口器缺失的若虫(例 50)。約×100
9. 第二左足和右触肢缺失的若虫(例 30)。約×100
10. 第三左足缺失的若虫(例 16)。約×100
11. 第一左足残缺，第三左足缺失的若虫(例 18)。約×100
12. 第一右足短的若虫(例 4)。約×100



图版 III 說明

13，14．第一右足短的若虫（例 23，33）。約×100
15．第一右足短，右触肢短的若虫（例7）。約×100
16．第一右足缺失的若虫（例 14）。約×100
17．第二右足缺失的若虫（例 3）。約×100
18．第三右足缺失的若虫（例 24）。約×100



图版 IV 說明

19. 第一对足缺失,口器残缺的若虫(例 38)。約×100
20. 第四对足缺失的若虫(例 40)。約×100
21. 足异常的若虫(例 39)。約×100
22. 第一对足胫跗节异常的若虫(例 31)。約×100
23,24. 异常的感覚区(例 31,37)。約×100
25. 楯片缺失后感覚区所示的刚毛(例 8)。約×100
26. 楯片缺失的若虫,示第一左足短和左触肢缺失(例 8)。約×100

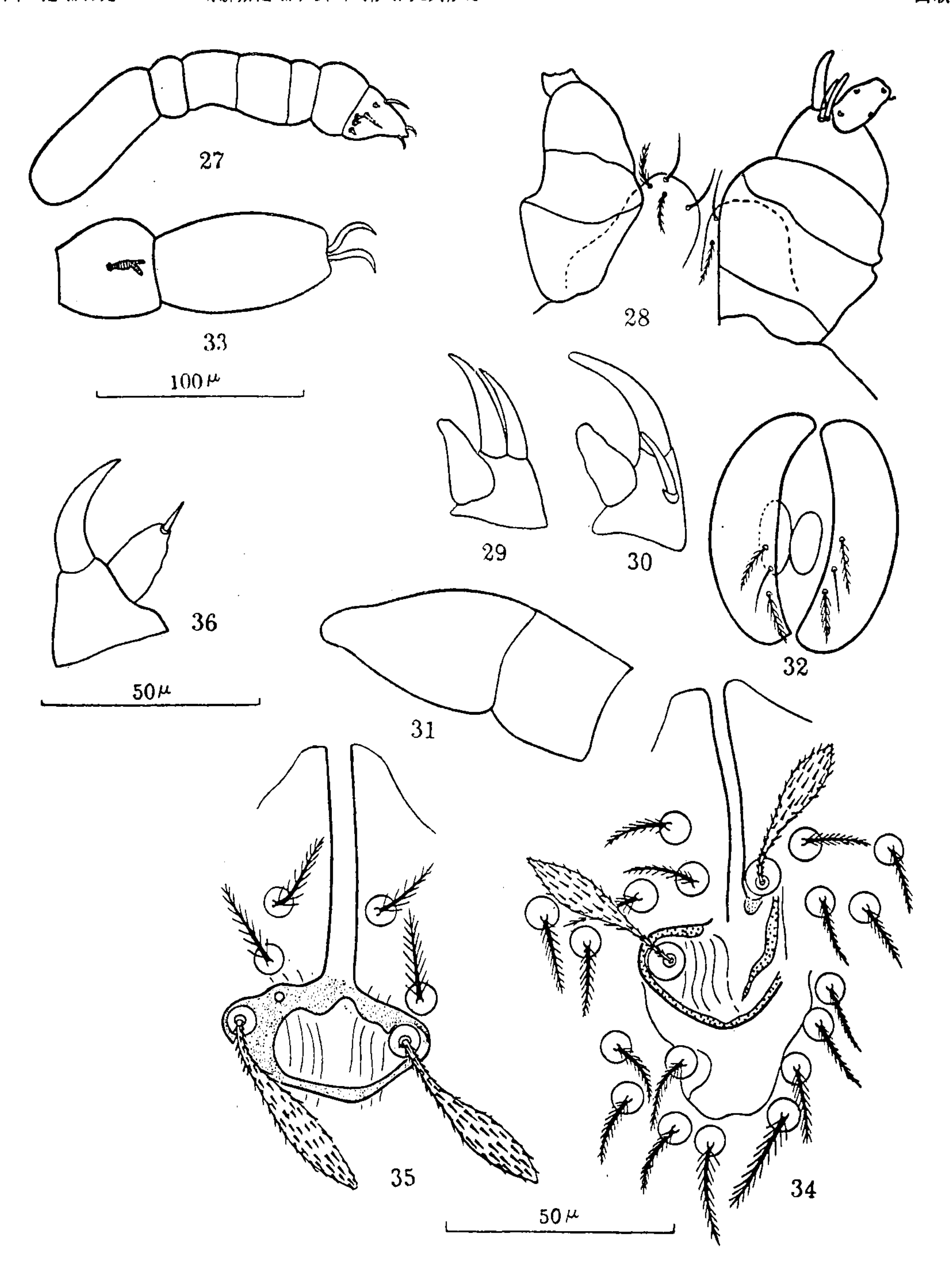
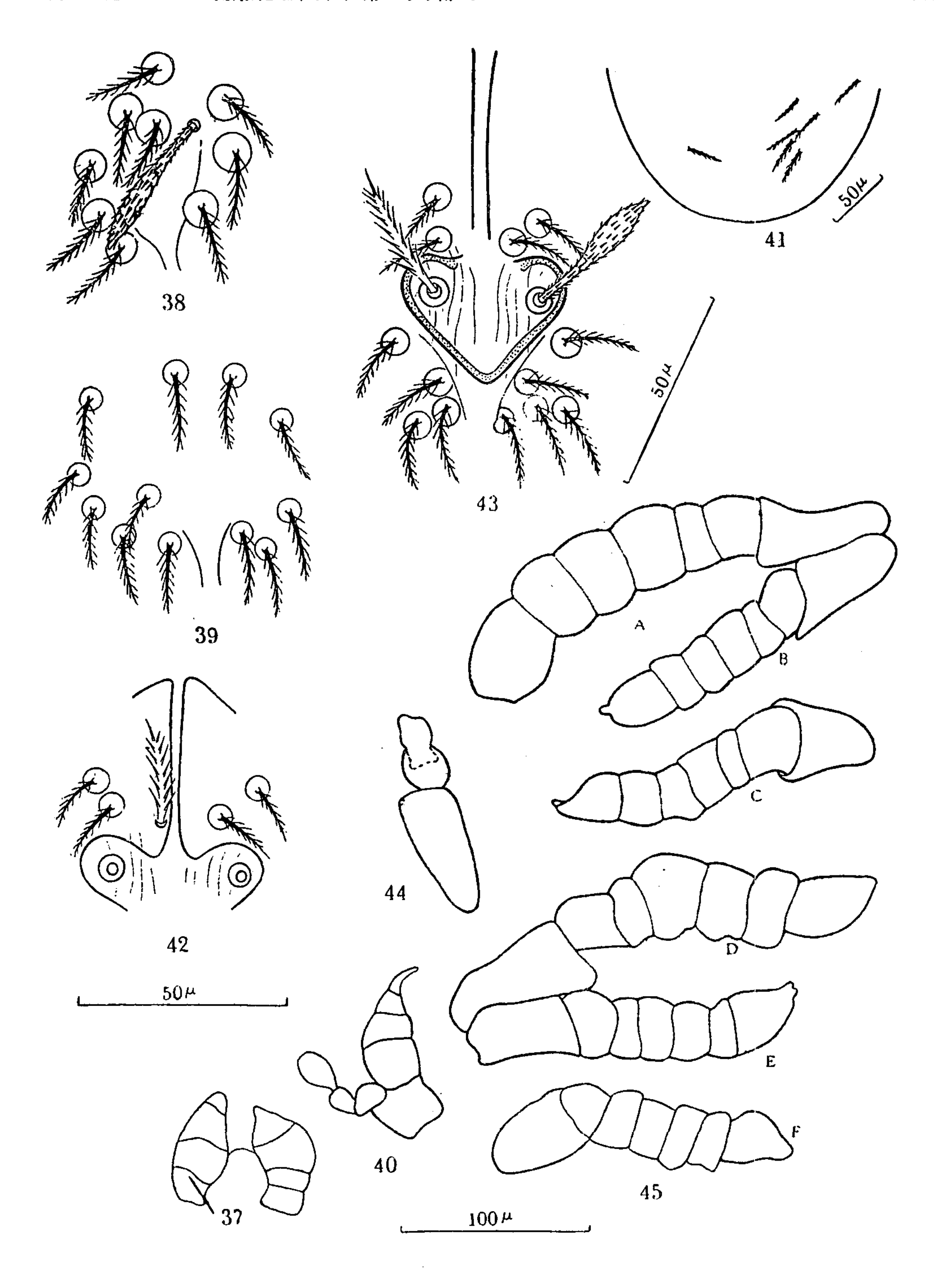


图 版 V 說 明

27. 异常若虫左足的构造(例 1)。
28. 口器残缺的若虫(例 38)。
29. 右触肢胫节的指状櫛梳(例 40)。
30. 分叉的左触肢爪(例 40)。
31. 第三左足末端图(例 40)。
32. 异常的生殖吸盘图(例 40)。
33. 胫节所具的分叉横紋刚毛(例 48)。
34,35. 异常的感觉区(例 31,37)。
36. 触肢跗节内側的感觉刚毛(例 37)。



图版 VI 說明

37. 残缺的口器(例 44)。
38. 楯片缺失后所增生的粗壮刚毛(例 35)。
39. 楯片缺失后感觉区所示的刚毛(例 41)。
40. 左触肢增生的附肢(例 41)。
41. 体后刚毛的排列(例 45)。
42. 感觉区前增生的刚毛(例 45)。
43. 异常的感觉刚毛(例 36)。
44. 发育不全的第一左足(例 18)。
45. 异常的足(例 39)。
A. 第一左足； D. 第一右足；
B. 第二左足； E. 第二右足；
C. 第三左足； F. 第三右足。